

19
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1882

THÈSE

N°341

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 31 octobre 1882, à 1 heure.

PAR KÉMHADJIAN MIHRAN

Né à Constantinople, le 31 août 1852.

DE L'ALBUMINURIE CONSÉCUTIVE AUX EXCITATIONS CUTANÉES

Président : M. BOUCHARD, professeur.

Juges : MM. { LASÈGUE, professeur.
 { LEGROUX, JOFFROY, agrégés.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A. DAVY, Successeur

29-31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE

1882

#427955502=194

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Doyen..... M BÉCLARD.

Professeurs..... MM.

Anatomie.....	SAPPEY.
Physiologie.....	BÉCLARD.
Physique médicale.....	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.....	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ JACCOUD.
	{ PETER.
Pathologie chirurgicale.....	{ GUYON.
	{ DUPLAY.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	ROBIN.
Opérations et appareils.....	LE FORT.
Pharmacologie.....	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.....	HAYEM.
Hygiène.....	BOUCHARDAT.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.....	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBÈNE
Pathologie comparée et expérimentale.....	VULPIAN.
Clinique médicale.....	{ SEE (G.)
	{ LASÈGUE.
	{ HARDY.
	{ POTAIN.
	{ PARROT.
Maladies des enfants.....	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	BALL.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique des maladies nerveuses.....	CHARCOT.
Clinique chirurgicale.....	{ RICHEL.
	{ GOSSELIN.
	{ VERNEUIL.
	{ TRÉLAT.
Clinique ophthalmologique.....	PANAS.
Clinique d'accouchements.....	DEPAUL.

DOYENS HONORAIRES : MM. WURTZ et VULPIAN.

Professeurs honoraires :

MM. le baron J. CLOQUET et DUMAS.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
BERGER.	GAY.	LEGROUX	REMY.
BOUILLY.	GRANCHER.	MARCHAND.	RENDU.
BOURGOIN	HALLOPEAU.	MONOD.	RICHEL.
BUDIN.	HENNINGER.	OLLIVIER.	RICHELOT
CADIAT.	HANRIOT.	PEYROT.	STRAUS.
DEBOVE.	HUMBERT.	PINARD.	TERRILLON.
DIEULAFOY.	LANDOUZY.	POZZI.	TROISIER.
FARABEUF, chef des travaux anatomiques.	JOFFROY.	RAYMOND.	
	DE LANESSAN.	RECLUS.	

Secrétaire de la Faculté : Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1789, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Regrets éternels!

A MA MÈRE

Souvenir d'éternelle affection.

A MES EXCELLENTS AMIS

MM. LESIEUR ET ERGIU

Témoignage d'affection.

A MON VÉNÉRÉ MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE DOCTEUR BOUCHARD

Professeur de pathologie et de thérapeutique générale
à la Faculté de Paris.

Médecin de l'hôpital Lariboisière.

A M. LE DOCTEUR LEGROUX

Professeur agrégé à la Faculté de Paris.

Médecin de l'hôpital Laënnec.

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

AVANT-PROPOS

Depuis les mémorables découvertes de Malpighi et de Bright, dont l'un a fait connaître l'anatomie du rein, l'autre ses altérations pathologiques, il n'est pas un organe qui ait été l'objet (en Angleterre, en France et en Allemagne) d'études et d'observations plus nombreuses, de discussions plus approfondies. L'importance des fonctions rénales et la gravité des troubles qu'entraîne l'altération profonde de ces mêmes fonctions expliquent ce grand mouvement d'études qui dure depuis le commencement de ce siècle, et auquel ont pris part tous les maîtres de la science médicale européenne. Mais presque au lendemain de l'apparition du fameux mémoire (1) du médecin de Guy's hospital, des cliniciens s'appuyant sur de nouvelles et minutieuses recherches, se séparaient déjà de Bright et de ses partisans. « Il est impossible, écrivait Craufurd Gregory (2), de conserver aucun doute raisonnable sur ce fait, savoir : que l'urine peut devenir momentanément albumineuse dans certains états particuliers de l'économie ou des reins eux-mêmes, états qui sont indépendants de toute altération de structure... Mais lorsque l'urine est coagulable et que la densité est en même temps décidément moindre, tandis que sa quantité reste au-dessous de la limite normale, lorsque cet état de l'urine a existé pendant quelque temps à un degré plus ou moins marqué, alors le changement de structure se produit. » Cette scission, que provoquèrent Gregory, Spet-
tal, Darwal, etc., devint définitive à la suite des travaux de Barlow, d'Elliotson, de Kennedy et des médecins fran-

(1) Rep. of med. cases selected wirth a view of illustrating the symptoms and cure of diseases by a reference to morbid anatomy. By R. Bight, in-4; London, 1827.

(2) On diseased states of the kidney connected during life wirth albuminous urine, illustrated by cases; by James Craufurd Gregory. Edinburg med. and surg. journal, t. XXXVI et XXXVII, 1831 et 1832.

çais qui, comme Désir, Becquerel et Vernois, suivirent la voie tracée par Rayet. En 1838 Martin Solon fait passer dans la science le mot « albuminurie », mais ce n'est qu'à partir de 1840 qu'on admit deux classes d'albuminuries : la première renfermait tous les cas où l'urine était coagulable d'une façon permanente avec coexistence d'hydopisies et de lésions rénales plus ou moins semblables à l'une des trois formes décrites par Bright; la seconde classe comprenait les cas dans lesquels l'état albumineux de l'urine n'était observé que momentanément pendant une certaine période de temps.

Les expériences nouvelles (Jaccoud) de Semmola (1850) sont, pour les observateurs et les expérimentateurs, le point de départ de recherches poursuivies dans un nouvel ordre d'idées; depuis lors on s'est occupé, plus spécialement, à découvrir et à étudier les diverses causes qui, indépendamment de la maladie de Bright et des autres affections organiques, pouvaient déterminer l'apparition de l'albumine dans les urines.

Parmi ces causes il en existe une qui est des plus communes: *l'excitation cutanée*. Les excitations cutanées, quelle que soit leur nature, qu'elles soient provoquées au moyen des agents mécaniques, physiques ou chimiques, produisent l'apparition de l'albumine dans les urines. Telle est la question que nous nous sommes proposé d'étudier dans ce travail.

Dans l'état actuel de la science, en présence des théories différentes, que leurs auteurs défendent avec autant de talent que d'autorité, il m'aurait été bien difficile de poursuivre sinon d'atteindre le but proposé si M. le professeur Bouchard, non content de m'indiquer ce sujet neuf, ne m'avait donné, avec la belle série de ses expériences originales, les moyens de surmonter les difficultés de ma tâche.

Que mon excellent maître me permette de lui exprimer ici mes sentiments de profonde gratitude.

DE L'ALBUMINURIE

CONSÉCUTIVE AUX EXCITATIONS CUTANÉES

Il arrive plus souvent que de petites choses en expliquent de très grandes, beaucoup mieux que de grandes ne peuvent expliquer les petites.

BACON.

L'albuminurie, suivant la définition générale de M. le professeur Jaccoud, est un trouble de la sécrétion rénale caractérisé par la présence de l'albumine dans l'urine.

Dans cette étude, qui ne porte que sur un point exactement déterminé de l'albuminurie, nous ne croyons pas devoir nous occuper ni des affections Brightiques, ni des états morbides disparates dans lesquels on observe l'albumine dans les urines. Nous entrons donc immédiatement dans notre sujet : — l'albuminurie par excitation cutanée. L'historique n'en saurait être bien long.

Si les albuminuries à frigore, par brûlures, par vésicatoires, ainsi que par d'autres substances irritantes appliquées sur la peau, ont été signalées et étudiées depuis longtemps, la question a toujours été envisagée, par chacun des auteurs, au point de vue spécial des causes *particulières* et de leurs effets morbides *particuliers*. Ces phénomènes n'ont jamais été rassemblés en un seul groupe et ramenés à leur véritable et unique cause, l'excitation cutanée. Nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de présenter ici l'historique particulier de ces diverses albuminuries; elles sont bien connues; il suffira en les discutant de les faire entrer dans le cadre de cette étude.

Pour mettre en évidence la corrélation intime existant entre la cause, c'est-à-dire l'excitation cutanée, et l'effet, c'est-à-dire les albuminuries produites à la suite des frictions sèches ou humides, avec ou sans substance médicamenteuse, de l'électricité, du froid et de la chaleur, etc., nous avons suivi un plan simple et méthodique. Celui-ci consiste en deux grandes divisions: dans la première se trouvent réunies les expériences faites sur les animaux; la seconde contient le groupement, suivant le genre d'excitation, d'un grand nombre d'observations cliniques, d'albuminuries consécutives chez l'homme.

EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX.

Les premières expériences sur les animaux faites en vue de produire de l'albuminurie, expériences nouvelles dit M. le professeur Jaccoud, appartiennent à Semmola qui a entièrement badigeonné des chiens avec un enduit imperméable; ceux-ci sont devenus albuminuriques.

Tous les expérimentateurs: Fourcalt, Balbiani, Edenhizen, Feinberg et Sokoloff sont arrivés à ce même résul-

tat : le vernissage des animaux est constamment suivi de l'apparition de l'albumine dans les urines.

Depuis quelques années on s'est plus particulièrement occupé en Allemagne de ces recherches expérimentales ; nous rapporterons ici celles qui nous ont paru avoir une valeur incontestable, elles ont été relevées dans la revue des sciences médicales de M. le professeur Hayem.

Wolkenstein (Archiv. für path. anat. und Phy. t. LXVII, p. 419), dans une série d'expériences ayant pour but de déterminer l'influence des irritations cutanées sur la sécrétion urinaire, s'est servi de lapins : leur peau préalablement rasée fut recouverte de substances irritantes les plus diverses, telles que la teinture d'iode, l'huile de croton, le tartre stibié, l'onguent napolitain, les acides sulfurique, phénique et thymique concentrés ; l'essence de moutarde, la potasse caustique et les moxas. L'expérimentateur, dans ses 40 expériences, a obtenu des résultats constants. Les voici :

1° Elévation rapide de la température persistant pendant toute la durée de l'irritation de la peau et simultanément accélération du pouls et de la respiration.

2° Réaction inflammatoire du tégument avec infiltration du tissu cellulaire sous-cutané.

3° Diminution de la quantité d'urine, augmentation rapide de l'urée et diminution rapide des chlorures.

4° Perte de l'appétit et de la soif, amaigrissement notable.

5° Albuminurie : dépôts urinaires composés de cellules épithéliales, de cylindres fibrineux et de globules sanguins.

L'albuminurie était en rapport avec le degré d'irritation.

Si l'action prolongée des agents irritants a déterminé, chez les animaux en expérience, des néphrites simples ou

Kémhadjian.

parenchymateuses, dans tous les cas où l'irritation avait été minime, les reins étaient simplement hyperhémisés et la présence de l'albumine temporaire.

Wolkenstein a également employé l'électricité ; l'excitation électrique a produit :

1° Une élévation rapide de la température jusqu'à 40° avec accélération énorme du pouls et de la respiration. Au bout de 20 ou 30 minutes tout entrait dans l'ordre ; les fonctions restaient normales.

2° Augmentation de la sécrétion urinaire et de la quantité d'urée avec diminution des chlorures.

3° Albuminurie légère de 3 à 6 heures de durée.

Dans les cas d'irritation prolongée, l'expérimentateur nota une albuminurie abondante d'une durée de 36 heures ; à l'autopsie : hyperhémie passive des reins.

Feinberg, dont les premières expériences sur l'irritation mécanique, chimique et électrique de la peau, considérée au point de vue de l'influence de l'irritation tégumentaire sur l'organisme, datent de l'année 1873, a publié en 1876 les résultats de ses nouvelles recherches qui confirment les premières.

Voici ces résultats que l'auteur a résumé dans les conclusions suivantes :

1° L'irritation localisée à une faible partie de la peau détermine momentanément un abaissement de quelques degrés de température dans le seul territoire intéressé ; la température du rectum et de toutes les autres parties du corps, qui ne change pas tout d'abord, s'élève ensuite et cette élévation persiste pendant quelques heures ; on note une accélération concordante de la respiration et de la circulation.

2° L'irritation plus étendue et d'intensité moyenne de la peau produit un abaissement de température dans le

rectum comme à la peau avec accélération cardiaque et respiratoire très accusée ; les muscles dorsaux sont le siège de contractions fibrillaires. Après quelques heures la température de la peau et du rectum s'élèvent également en accusant toutefois entre elles une différence de quelques dixièmes.

3° L'irritation violente répartie à toute la surface cutanée provoque une brusque dépression thermique sous la peau et dans le rectum avec anéantissement de la force musculaire, de la sensibilité et du pouvoir réflexe ; il y a diminution de la fréquence respiratoire, suppression de toutes les excrétions et finalement des convulsions toniques et cloniques. Quelquefois l'anesthésie fait place à une hyperesthésie partielle ou totale avec retour de l'irritabilité réflexe ; *l'urine contient de l'albumine*. L'animal tombé dans le collapsus ne tarde pas à mourir lorsque la température tombe à 20 ou 22° centigrades.

Les phénomènes morbides, résultant de l'excitation cutanée, cessent si l'on supprime ou si l'on diminue l'irritation, fait en outre remarquer Feinberg qui a constaté, comme une lésion anatomique constante, la congestion du rein devenant trouble et granuleux, ainsi que l'altération des épithéliums rénaux.

En 1880 une observation clinique publiée par le Dr O. Lassar (Archiv. für path. anat. und Phys. t. 78, p. 157) provoqua en Allemagne des discussions multiples, d'un très grand intérêt. Il s'agissait d'un cas d'anasarque très étendu et très considérable dans lequel l'autopsie ne révéla aucune lésion des reins, bien que pendant la vie on eût constaté de l'albuminurie et des cylindres hyalins dans les urines.

En constatant les anamnétiques on découvrit que le malade s'était, quatre mois auparavant, enduit tout le

corps de pétrole et que cette onction générale contre la gale avait déterminé une dermite étendue.

En présence de la singularité de ce cas, pouvant se prêter à des explications diverses, Lassar se livra, pour en déterminer la nature, à des expériences sur les animaux. Il soumit d'abord des lapins, après dénudation complète de la peau à l'aide du sulfure de calcium, à des onctions d'huile de croton diluée. Celles-ci déterminèrent rapidement une dermite violente *avec albumine dans les urines* sans lésion rénale. Afin de bien établir si ces phénomènes étaient sous la dépendance de l'irritation inflammatoire de la peau, l'expérimentateur fit des injections sous-cutanées avec une émulsion d'huile de térébenthine (5 0/0), l'huile de croton étant d'une action trop énergique; il ne réussit qu'à provoquer la formation de vastes phlegmons et dans toutes ces expériences on n'observa aucune trace d'albumine dans les urines.

Expériences de M. le professeur Bouchard.

Les expériences de M. le professeur Bouchard sur les phénomènes consécutifs aux excitations cutanées, qu'il m'est donné de faire connaître par un rare privilège, datent de la fin de l'année dernière; la première remonte au 19 décembre 1881.

Afin de mieux faire ressortir les résultats de ces expériences, nous avons cru devoir les classer suivant le mode d'excitation, en groupes distincts.

I^{er} GROUPE. — *Vernissage.*

1^{re} Exp. (19 décembre 1881). — Un lapin moyen venant d'être acheté sur le marché est tondu grossièrement et enduit d'une couche de vernis à la gomme laque (solution de

gomme laque dans l'alcool) peu concentré. Cette première couche de vernis est appliquée à 3 h. 30 du soir, la seconde à 4 h. 45.

A 5 h. 30, l'animal est immobile et la respiration fréquente; il se refroidit.

A 7 h. 30, application de la troisième couche : frisson et un peu d'agitation.

A 8 h., l'animal éprouve des convulsions tétaniformes avec opisthotonos accusé; il est mourant à 8 h. 30 et on le trouve mort à 9 h. 45.

A partir de 5 heures le lapin eut une diarrhée abondante, brunâtre, ne renfermant pas de sucre.

A l'autopsie, la vessie rosée avec piqueté rouge renfermait une très petite quantité d'urine rouge (nombreux globules rouges et cristaux).

Cette urine contenait une quantité notable de sucre et une grande quantité d'albumine rétractile.

2^e Exp. (28 décembre 1881). — Un lapin non tondu est soumis à 3 heures du soir au vernissage. La seconde couche de vernis ordinaire est appliquée à 4 h. 35. Dix minutes après le ventre se ballonne, il se déclare une diarrhée abondante et l'animal, qui reste immobile avec les pattes étendues, devient anxieux; le corps est agité par instants par des secousses généralisées.

A 5 h. 15, le lapin qui ne pouvait plus se maintenir debout est aplati, immobile avec ses pattes toujours étendues; il est impossible de le faire remuer. Par la compression de l'abdomen on ne peut obtenir que du liquide intestinal. L'animal succombe dans la nuit du 28 au 29.

A l'autopsie, qui est pratiquée le 29 décembre à 2 h. 30, on ne note aucune congestion des organes internes; la vessie est à moitié remplie par de l'urine claire; celle-ci contient nettement de l'albumine non rétractile et pas de sucre.

II^e GROUPE. — *Faradisation.*

1^{re} *Exp.* (27 décembre 1881). — Un lapin de taille moyenne est soumis à une excitation généralisée de la peau par faradisation (1).

De 4 h. 30 à 5 h. 40, l'animal est électrisé avec quelques arrêts seulement. De la division 15 on arrive successivement aux divisions 10 et 8; l'une des électrodes est appliqué sur le nez, sur le crâne ou bien au niveau de la région cervicale, tandis que l'autre est promené sur toutes les autres parties du corps.

A 5 h. 30, examen de l'urine: elle renferme quelques globules sanguins et une très minime quantité d'albumine rétractile.

A 6 h. 15, l'urine contient moins de sang, mais une plus notable quantité d'albumine.

2^e *Exp.* (29 décembre 1881). — Un lapin de grosseur moyenne, dont les urines préalablement examinées sont normales, est faradisé à 4 h. 20 du soir.

L'animal une fois attaché, la peau des flancs dépourvue de poils et mouillée d'eau acidulée, est soumis à une excitation superficielle; l'intensité du courant correspond à la division 12. On observe des secousses continuelles, séparées entre elles par de courtes et très fréquentes intermit- tences.

4 h. 30, excitation continue par un courant division 5 comme intensité.

4 h. 35, examen de l'urine obtenue par la pression sur le ventre; elle renferme du sang et une quantité notable d'albumine rétractile, pas de sucre.

On laisse reposer l'animal de 4 h. 35 à 5 h. 25, l'on pro-

(1) M. Bouchard s'est servi, pour ses expériences, de l'appareil Dubois-Raymond.

cède alors à un nouvel examen de l'urine qui offre les mêmes caractères.

De 5 h. 30 à 5 h. 40, le lapin est soumis à une nouvelle faradisation (division 5); il présente à ce moment des troubles respiratoires.

Un nouvel examen des urines fait à 5 h. 45 révèle plus de sang et une quantité notable d'albumine rétractile, comme toujours aucune trace de sucre.

Les urines de la nuit ne renferment plus qu'une petite quantité de sang et fort peu d'albumine rétractile. Dans l'après-midi du lendemain l'urine ne contient ni sang ni sucre, il existe encore une quantité appréciable bien que très faible d'albumine *non rétractile*.

Le 31 décembre, l'animal est entièrement rétabli, l'urine est redevenue *normale*.

3^e Exp. (4 janvier 1882). — Un lapin de grosseur moyenne, dont les urines laiteuses ne contiennent cependant rien d'anormal, est soumis à 4 h. 10 du soir à un courant faradique (division 10); le courant dirigé du nez ou de la région cervicale [dénudée à l'extrémité inférieure de la moelle, est continué avec de fréquentes et très courtes intermittences jusqu'à 4 h. 40; rien de changé dans les urines.

4 h. 50, on recommence l'excitation avec des intermittences plus longues et en faisant passer le courant (division 9) de la région cervicale à la patte postérieure; l'animal crie.

5 h. 15, cessation de la faradisation, l'animal semble très affaibli, mais il n'existe toujours rien dans les urines.

5 h. 20, reprise de l'excitation par un courant division 5; l'animal crie, sa respiration devient très fréquente et superficielle; il y a menace d'asphyxie. On fait une respiration artificielle par pression.

5 h. 32, l'animal est mourant; la vessie est pleine d'une urine assez claire; on n'y trouve, après filtration, ni sang, ni sucre, mais une minime quantité d'albumine non rétractile très nettement accusée.

4 *Exp.* (25 mars 1882). — Un lapin n'ayant ni sucre ni albumine dans les urines, est soumis à une faradisation généralisée. On commence l'excitation à 4 h. 57 par la division 12 et avec intermittences rares.

A 5 h. 8, on porte le courant, dont on ne change pas le mode d'intermittence, à la division 11; pendant son passage la respiration s'accélère et on perçoit la contraction des muscles de la paroi abdominale.

5 h. 20, excitation faradique avec la division 10: l'on observe de fortes contractions musculaires.

On cesse à 5 h. 27: l'urine du lapin contient du sang et de l'albumine rétractile en petite quantité, pas de sucre.

5^e *Exp.* (28 mars 1882). — Un lapin, dont l'urine ne contient pas d'albumine, est soumis à 3 h. 40 du soir, avec un courant division 15, à une excitation faradique généralisée, qu'on poursuit pendant 15 minutes en maintenant les électrodes plus particulièrement sur les flancs.

A 4 h. 40, on fait uriner l'animal; son urine, qui est blanchâtre, contient une petite quantité d'albumine rétractile à grain fin et très peu de sucre; le microscope y décèle la présence d'un seul globule sanguin.

Nouvel examen à 5 heures: glycosurie; l'urine continue à être louche. Le lendemain pas plus d'albumine.

6^e *Exp.* (23 août 1882). — On électrise pendant une demi-heure et avec quelques interruptions, les deux flancs rasés d'un lapin de taille moyenne, n'ayant ni sucre ni albumine dans les urines.

L'examen de l'urine, fait aussitôt après, décèle la présence de l'albumine et de globules sanguins; pas de sucre.

III^e GROUPE. — *Friction.*

Le 13 janvier 1882, à 5 h. 5 du soir, on commence à frictionner un lapin avec du chloroforme; cette friction, faite sur le flanc gauche découvert de l'animal, dure 40 minutes.

5 h. 45, examen de l'urine qui ne contenant pas d'albumine renferme 5 grammes de glycose par litre.

6 h. 20, deuxième examen de l'urine; on constate la même quantité de glycose et l'apparition d'albumine non rétractile en quantité très appréciable.

Le lendemain matin à 8 heures les mêmes quantités d'albumine et de glycose se retrouvent à peu de chose près dans l'urine.

5 h. 30 du soir, l'urine continue à renfermer la même quantité d'albumine non rétractile; il n'y a plus que 4 grammes de glycose par litre.

Le 15, à 8 h. 30 du matin, nouvel examen de l'urine; disparition de l'albumine et glycose 3 grammes environ par litre.

Dans le dernier examen, qui fut fait à 4 heures du soir, l'urine renfermait toujours de la glycose (5 grammes environ par litre), mais il n'y avait plus trace d'albumine.

IV^e GROUPE. — *Froid et chaleur.*

1^{re} Exp. (3 janvier 1882). — A 6 h. 30 du soir, un lapin de grosseur moyenne, dont l'urine a la composition normale, est plongé, à part la tête, dans un bain d'eau froide à 12°,5 (bain de 6 litres environ dans un cristalliseur). La température rectale prise à 5 h. 40 était de 38°,2.

On retire l'animal du bain à 7 heures; le ventre est ballonné, la respiration anxieuse, profonde et très fréquente; la température est tombée à 22°. L'urine contient une grande quantité d'albumine rétractile qui se présente d'a-

Kémhadjian.

bord sous forme de gros flocons pour devenir ensuite finement floconneuse. Pas de sucre.

A 7 h. 50, on réchauffe l'animal, dont la température rectale est de $23^{\circ},5$; il reste couché sur le flanc et fait de vains efforts pour se relever.

Le lendemain matin on trouve le lapin mort ; l'urine contenue dans la vessie renferme une quantité abondante d'albumine rétractile ; mais cette quantité est bien plus faible que celle de la veille au soir ; l'analyse ne révèle ni sucre ni globules sanguins.

2^e Exp. (28 mars 1882). — Un lapin pesant 2 k. 100, à température rectale de $39^{\circ},4$, est plongé dans un bain chaud, d'une température oscillant entre 40 et 46° . Pendant la durée du bain, qui est de 25 minutes, le poulx de l'animal donne 216 pulsations.

A la sortie du bain sa température rectale est de $42^{\circ},4$. L'urine contient avec des spermatozoïdes, de l'albumine très finement rétractile, ni sang ni sucre.

29 mars, le lapin est bien portant, son urine louche et blanchâtre ne contient ni sucre ni albumine ; la température rectale est de $39^{\circ},2$.

Dans un dernier et nouvel examen fait le lendemain, on n'observe aucun changement dans l'état général de l'animal et dans la composition de son urine.

Ces expériences de M. le professeur Bouchard empruntent à l'autorité scientifique de leur auteur un incontestable caractère de valeur et d'authenticité. Ce sont autant de pierres d'attentes devant servir de bases à tous ceux qui se livreront à de nouvelles études sur les points obscurs de cette question de l'albuminurie si controversée aujourd'hui.

Aussi ne croyons-nous pas devoir rapporter les quelques expériences que nous avons faites presque exclusi-

vement en vue de notre instruction personnelle ; si nous en avions même multiplié le nombre, la somme de nos résultats concordants n'aurait rien ajouté à la valeur propre des expériences de notre maître. L'observation clinique, à laquelle nous arrivons maintenant, tel devait être le véritable champ de nos recherches et de nos études particulières. Nous entrons donc, avec l'observation clinique, dans la partie originale de ce travail.

OBSERVATIONS CLINIQUES.

Dans toutes nos recherches cliniques nous nous sommes constamment proposé ce seul but : la découverte, l'étude et la classification nosologique de l'albuminurie consécutive aux excitations cutanées.

Quelques cliniciens autorisés ont publié, dans des mémoires récents, un certain nombre d'observations se rapportant à notre sujet ; nous distinguerons surtout celles du Dr P. Unna, médecin de l'hôpital de Hambourg, qui portent sur des galeux soumis à la friction, c'est-à-dire à une excitation directe de la peau.

Voici le résumé de ce travail, qui a paru en 1878 dans les *Archives de Virchow* (t. LXXIV, p. 424) et dont la traduction était encore à faire.

Dans le cours des discussions soulevées par le cas du Dr Lassar (anasarque généralisée avec albuminurie sans lésion du rein), qui trouve naturellement sa place ici, le chirurgien Wiesinger (de l'hôpital général de Hambourg) appela l'attention sur un cas d'albuminurie naguère observé dans la division des galeux. Le Dr P. Unna, à la suite de cette communication, se livra, d'une manière méthodique, à la recherche de l'albumine dans les urines de ces malades.

A l'hôpital de Hambourg on emploie, dans le traitement de la gale, une pommade au styrax, composée d'un mélange de styrax, d'huile et d'alcool; les malades se font trois frictions, l'une dans la soirée du jour d'entrée et les deux autres le matin et le soir du lendemain; dans l'intervalle des frictions ils gardent le lit où ils sont enveloppés dans une couverture de laine. Ce traitement se termine par un bain général administré douze heures après la dernière friction.

Du 9 janvier au 9 février 1878 le clinicien de Hambourg a rassemblé 124 observations; les sujets observés étaient presque tous des jeunes gens de la classe ouvrière, forts et bien portants. L'urine de chacun des galeux a été examinée après chaque friction et à la fin du traitement; dans deux cas elle l'a été neuf fois et de quatre heures en quatre heures. Chez certains la recherche de l'albumine a pu être poursuivie pendant assez longtemps.

En résumé sur 124 galeux, le D^r P. Unna a relevé neuf cas d'albuminurie consécutive à la friction et présentant une grande quantité d'albumine à gros flocons.

Voici ces neuf observations d'albuminurie abondante :

1^{er} Cas. — C. S. Z. Après la première friction du matin, $\frac{1}{4}$ de volume d'albumine dans les urines.

2^e Cas. — O. W. Après la friction du matin, $\frac{1}{4}$ de volume d'albumine dans l'urine, qui était redevenue tout à fait claire le lendemain. Ce malade avait une légère hypertrophie du ventricule gauche.

3^e Cas. — P. S. Pendant les deux jours, chaque matin après la friction, examen des urines qui renferment chaque fois à peu près la même quantité d'albumine (environ $\frac{1}{4}$ de volume).

4^e Cas. — F. T. Pas d'albumine après la première friction, le lendemain dans la matinée, petite quantité d'alu-

mine ($1/10$ de volume); celle-ci avait complètement disparu à midi. Etat général excellent.

5^e Cas. — T. B. Pas d'albumine le matin du premier jour, elle existe ($1/8$ de volume) dans la matinée du second; il n'en existe plus à midi. Huit jours après rien d'anormal dans l'urine du malade qui rentrait à l'hôpital.

6^e Cas. — C. O. C. Le premier jour urine sans albumine; celle-ci apparaît le lendemain ($1/4$ de volume). Ce galeux a pu être suivi durant quatorze jours pendant lesquels son urine examinée chaque jour n'a offert aucune trace d'albumine.

7^e Cas. — H. M. Après la friction du premier jour, urine sans albumine; le lendemain il y en avait à peine $1/10$ de volume. C'est, dit l'auteur, *la plus faible quantité d'albumine que j'ai observée*. L'urine de la journée et du jour suivant ne contenait plus d'albumine.

8^e Cas. — W. T. Dans la matinée du premier jour l'urine présente un précipité d'albumine assez volumineux ($1/3$ de volume) qui se réduit de moitié par le repos. Dans l'après-midi l'albumine a disparu dans les urines successivement examinées à 1 heure, à 4 heures et à 7 heures. Le lendemain même résultat négatif dans les examens faits à 6 heures et à 9 heures du matin. A midi, cependant, réapparition de l'albumine en même quantité que dans la matinée de la veille ($1/3$ de volume); elle n'existe plus ni à 4 ni à 7 heures du soir. Le malade avait une légère hypertrophie du ventricule gauche.

9^e Cas. — P. H. V. Dans ce dernier cas l'urine du matin du premier jour contenait également de l'albumine ($1/6$ de volume). Dans six examens postérieurs et successifs, faits de 4 heures en 4 heures, on ne constata plus aucune trace d'albumine. Ce malade portait un abcès glandulaire de l'épaule droite déterminé, sans aucun doute, par un eczéma

du bras. Il a pu être suivi pendant tout son séjour à l'hôpital pour cette affection, et on n'a plus jamais relevé la présence de l'albumine dans ses urines.

Les urines de ces 124 galeux du D^r Unna étaient, à part de rares exceptions, claires et pâles; on n'y a trouvé, même dans celles qui contenaient de l'albumine, aucune trace de globules sanguins: ainsi, l'urine trouble des 8^e et 9^e cas examinée au microscope, ne contient ni sang ni cylindre.

Je termine l'examen du Mémoire du D^r Unna par cette *remarque d'une importance capitale*: « J'ai employé, dit l'auteur, que je cite textuellement, la chaleur et l'acide azotique; comme je n'ai pu, faute de temps, me livrer à des recherches plus minutieuses sur la qualité et la quantité de l'albumine, je n'ai donc point eu recours à d'autres procédés pour déceler la présence de l'albumine; j'ai noté l'albuminurie dans tous les cas où il se formait dans les urines, avec l'acide nitrique, un précipité abondant et insoluble, diminuant de volume de un dixième à la moitié par le refroidissement. »

Observations personnelles.

Pour former un corps de preuves cliniques à l'appui de notre thèse, il était nécessaire de recueillir et de rassembler le plus grand nombre d'observations variées. En conséquence nos études et nos recherches ont porté sur les divers modes d'excitation cutanée, c'est-à-dire sur la production de l'albuminurie sous l'influence soit de la frotte, soit des frictions, soit de l'électrisation, soit enfin de la chaleur ou du froid (bains chauds et douches froides).

1^o *Frotte*. — Les observations suivantes ont été prises à la consultation de l'hôpital Saint-Louis sur 50 galeux.

L'examen des urines, recueillies avant et après, a toujours été fait avec le réactif de Tanret, l'acide picrique et

la chaleur. Il est inutile d'insister ici sur la valeur de ces réactifs, dont l'emploi délicat décèle les moindres traces d'albumine. Ainsi, avec l'acide picrique, lorsqu'on a soin de verser, goutte à goutte, le long des parois du tube, une solution concentrée de cet acide, dont la couche d'un beau jaune-safran surnage au-dessus de l'urine, l'albumine, si elle existe, vient se coaguler entre les deux couches sous forme d'un anneau plus ou moins épais d'un blanc sale plus ou moins net. Lorsque les urines sont très légères, il est préférable de se servir du réactif de Tanret en opérant de la façon contraire, c'est-à-dire en versant l'urine goutte à goutte sur le réactif.

21 août 1882 : J'examine les urines de 6 galeux, elles ne contiennent aucune trace d'albumine ; 20 minutes après la frotte, avec la pommade d'Elmerich, l'albumine existe dans l'urine de chacun de ces malades.

Chez 3, albumine abondante.

— 1, — assez abondante.

— 1, — petite quantité.

— 1, — très faible quantité.

22 août : Observation de 10 galeux sans albumine dans les urines ; après la frotte, existence de l'albumine chez tous et dans les proportions suivantes :

1, albumine abondante et sperme au microscope.

4, — assez abondante et globules sanguins au microscope.

2, anneau net et globules sanguins.

1, — peut net et pas de sang.

1, albumine rétractile et globules sanguins.

3, — en petite quantité et peu de globules sanguins.

1, — en très petite quantité et 2 globules sanguins seulement.

23 août : Les urines de 10 galeux, sans trace d'albumine, avant la frotte, renferment après celle-ci :

5, albumine assez abondante.

3, — en petite quantité.

1, — en très petite quantité.

1, pas d'albumine.

24 août : 11 galeux, 2 ont les urines albumineuses.

L'examen des urines, après la frotte, donne les résultats suivants :

Chez 2, albumine abondante, globules sanguins très peu.

— 3, — assez abondante, —

— 2, — (douteux), pas de trace de sang.

— 2, pas d'albumine, pas de sang.

La quantité d'albumine avait notablement augmenté chez les 2 galeux albuminuriques.

26 août : Sur 5 galeux, non albuminuriques, 4 le deviennent après la frotte; leurs urines présentent un anneau très net à l'acide picrique.

31 août : Bien qu'il soit plus que difficile d'étudier la durée de ces albuminuries, car le sujet vous échappe une fois hors de l'hôpital, j'ai réussi néanmoins à faire cette dernière série d'observations avec des malades dont les urines des premières 24 heures ont été recueillies à la consultation et à leur domicile particulier.

G..., 21 ans, employé, pas d'albumine après la frotte, de même après 18 heures.

L..., 17 ans, couvreur, albumine douteux, de même après 18 heures.

L..., 7 ans, albumine abondante, trace après 24 heures.

V..., 42 ans, porteur à la Halle, anneau net, à peine visible après 24 heures.

E..., 21 ans, cordonnier, anneau net, rien après 24 heures.

G..., 18 ans, boucher, anneau net, quelques traces après 24 heures.

B..., 24 ans, emballieur, anneau net, rien après 18 heures.

R..., 18 ans, ciseleur, pas d'albumine, rien après 24 heures aussi.

On pourrait objecter que, dans le traitement de la gale, l'albuminurie peut provenir d'une autre cause : l'action des *bains tièdes*. Ces bains, dont la température ne dépasse pas 35 degrés, ne provoquent point l'albuminurie. En effet, nous avons examiné les urines de 8 baigneurs ordinaires avant leur entrée au bain et 20 minutes après leur sortie de l'eau. Avant comme après, ils n'ont présenté ni les uns ni les autres aucune trace d'albumine dans leurs urines.

— 2° *Frictions*. — Ces observations de frictions ont été prises dans le service de M. le Professeur Bouchard, dans le courant du mois de septembre :

P..., 52 ans, mouleur, tuberculeux, rhumatisant, urine sans albumine. Friction générale avec essence de térébenthine pendant 15 minutes ; 30 minutes après, l'urine examinée présentait un anneau d'albumine très net.

J..., 16 ans, fleuriste, hystérique, urine sans albumine. Friction de la région dorsale avec essence de térébenthine pendant 10 minutes ; 30 minutes après examen de l'urine, anneau net d'albumine.

La même est soumise, deux jours après, à une friction sèche de tout le corps pendant 10 minutes ; l'urine, qui ne contenait pas d'albumine avant la friction, en offre un anneau peu net une demi-heure après.

3° *Electrisation*. — Le tableau synoptique suivant (1) contient le résultat général de nos recherches sur la production de l'albuminurie, par suite de l'excitation cutanée au moyen de l'électricité.

(1) Voir page 26.

Kémhadjian.

TABLEAU SYNOPTIQUE D'OBSERVATIONS D'ALBUMINURIE PAR EXCITATION

	NOM.	AGE.	PROFESSION.	MALADIE.	PARTIE ÉLECTRISÉE.	DURÉE de l'électri- sation.
9 sept.	M.	40	Serrurier.	Hémiplégie droite	Membres supérieur et infér. droits.	20 min.
	B.	44	Employé.	Id.	Id.	15 —
	B...x....	30	Garçon de restaur.	Ataxie locomotr.	Membres inférieurs.	30 —
11 septembre.	G.	40	Tailleur.	Néuralgie bra- chiale.	Membre supérieur gauche.	30 min.
	P.	25	Peintre.	Paralysie des ex- tenseurs.	Membres supérieurs	20 —
	L.	52	Id.	Id.	Id.	15 —
	F.	44	Fondeur de suif.	Hémiplégie droite	Membres supérieur et inf. droits.	20 —
	B.	45	Tailleur.	Id. gauche	Id. gauches.	15 —
	G.	50	Ecrivain.	Crampe profess.	Avant-bras droit.	25 —
	B...x....		Pour la deuxième fois.....			30 —
12 septembre.	L.	38	Serrurier.	Paralysie radiale.	Membres sup. droit.	10 min.
	A.	67	Opticien.	Id.	Id. gauche.	10 —
	S.	63	Terrassier.	Hémiplég. gauch.	Membres supérieur et inf. gauches.	15 —
	G.	60	Cuisinier.	Névr. sciatique.	Membre inf. droit.	10 —
	G.	60	Valet de chambre.	Ataxie locomotr.	Membres. infér.	15 —
	B...x....		Pour la troisième fois.....			30 —
	P.	7		Paralysie de la jambe.	Jambe droite.	15 —
27 septembre moi-même.					Cuisse droite.	10 —

CUTANÉE AU MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ (h^ôp. Lariboisière).

NATURE DE L'ÉLECTRICITÉ.	INTENSITÉ DU COURANT.	NOMBRE d'inter- rptions à la minute	ÉTAT DE L'URINE AVANT L'ÉLECTRISATION	ÉTAT DE L'URINE 5 minutes après l'électrisation.	OBSERVATIONS
Faradisation.	7 ^e division.	140	Pas d'albumine	Anneau net.	
Galvanisation.	16 élém.	c. asc. et desc.	Id.	Anneau très net.	
Faradisation.	5 ^e division.	120	Id.	Id.	Rien après 48 heures.
Faradisation.	3 ^e division.	250	Id.	Anneau peu net.	
Id.	Id.	200	Id.	Anneau net.	
Id.	7 ^e division.	150	Id.	Id.	
Id.	3 ^e —	210	Id.	Id.	
Id.	3 ^e —	180	Id.	Anneau extr. net.	
Id.	5 ^e —	180	Id.	Anneau net.	
Id.	3 ^e —	250	Id.	Id.	A peine après 24 heures.
Faradisation.	8 ^e division.	160	Id.	Anneau peu net.	Rien après 48 heures.
Id.	7 ^e —	250	Id.	Anneau net.	
Id.	14 ^e —	250	Id.	Pas d'albumine.	
Id.	8 ^e —	180	Id.	Anneau net.	Rien après 48 heures.
Galvanisation.	22 élém.	c. desc.	Id.	Anneau peu net.	
Faradisation.	5 ^e division.	180	A peine visible.	Anneau extr. net.	
Id.	12 ^e —	130	Pas d'albumine	Anneau très net.	A peine après 48 heures.
Faradisation.	12 ^e divis.	100	Pas d'albumine	Anneau net.	Rien après 48 heures.

Toutes nos observations ont été faites à Lariboisière avec des malades soumis à l'électrothérapie venant de la consultation. La faradisation a toujours été faite avec l'appareil de Dubois-Reymond et la galvanisation avec celui de GaiFFE.

4° *Douches froides et bains chauds.* — A. Douches, température, 12 à 15 degrés.

C..., étudiant en droit, 22 ans, d'une santé généralement bonne, ne présentant pas d'albumine dans les urines, reçoit sur tout le corps une douche en pluie pendant 15 secondes. L'examen de l'urine, fait une demi-heure après, offre un anneau très net d'albumine.

C..., 34 ans, licencié en droit, dans les mêmes conditions générales, reste sous la douche pendant 20 secondes. Après une demi-heure, examen des urines : anneau d'albumine très net.

S..., 23 ans, ingénieur, ne présentait rien d'anormal, est douché pendant une demi-minute. Examen des urines, une demi-heure après : anneau d'albumine net.

Les urines de C..., C... et de S... examinées 24 heures après, ne présentaient aucune trace d'albumine.

B. Bains chauds. Comme il m'a été impossible de décider quelques personnes à prendre des bains chauds d'une température à peine supportable, nous ne pouvons apporter ici que le résultat d'une seule observation de ce genre.

Le 30 septembre, à 4 heures 10 minutes du soir, j'entre dans un bain, dont la température prise avec un excellent thermomètre est de 39 degrés; à ma sortie, une demi-heure après, l'eau accuse 38 degrés. Pendant la durée du bain, je relève une accélération sensible de la circulation et de la respiration; pouls, 125 pulsations, mouvements respiratoires, 30. Mon urine normale, au moment de l'en-

trée au bain contenait, à 5 heures, de l'albumine, s'accusant par un anneau très net.

A 7 heures 15 minutes du soir, nouvel examen de l'urine où l'albumine existe toujours, mais en quantité moins abondante. A 10 heures du soir, même quantité d'albumine que précédemment.

Le lendemain matin, à 8 heures, trace encore appréciable d'albumine dans l'urine, qui est redevenue normale à 5 heures du soir.

DISCUSSION.

Un premier point de fait se dégage tout d'abord de l'exposé général qui précède : l'expérimentation vient à l'aide de l'observation clinique et la confirme pleinement. Mais il s'agit d'envisager tous ces résultats expérimentaux et cliniques, non seulement dans leur ensemble, mais dans leurs rapports de causalité; il nous faut les discuter, les comparer et les rapprocher, afin d'arriver à prouver que l'excitation cutanée, quel que soit son mode de production, donne naissance à l'albuminurie.

Quel que soit le mode d'excitation, on ne relève aucun résultat négatif dans les expériences de M. le professeur Bouchard.

Il en est de même pour toutes les expériences de Feinberg, de Wolkenstein et de Lassar.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que, dans toutes ces expériences sur les animaux, on a employé tour à tour le vernissage, l'électrisation, la chaleur et le froid (en bains), les frictions avec les substances les plus diverses (chloroforme, styrax, teinture d'iode, tartre stibié, huile de croton, acides nitrique, sulfurique, phénique et thymique concentrés, potasse caustique, essences de moutarde et de térébenthine, huiles de pétrole et de colza, seïs de

chrome, de plomb et de mercure, moxas, etc.). Dans tous les cas, l'albuminurie a été un phénomène constant et consécutif, variable dans sa durée et dans sa quantité, suivant le pouvoir d'excitation des agents irritants et selon le temps et l'étendue en surface de leur application.

L'observation clinique donne, à très peu de chose près, ces mêmes résultats. Ceux-ci ne sauraient être infirmés d'aucune façon par les recherches négatives du Dr Unna sur 124 galeux. Le médecin assistant de l'hôpital de Hambourg n'accorde lui-même qu'une valeur des plus relatives à ses observations : il confesse que les recherches de l'albumine ont été faites avec « un défaut de temps » et une trop grande imperfection dans les moyens d'investigation. Nous n'avons résumé son Mémoire que dans le seul but de signaler les 9 cas très remarquables d'albuminurie observés (volume d'albumine variant de un tiers à un dixième du volume de l'urine).

Cette réserve faite, la moyenne générale des résultats de l'ensemble de nos observations, qui ont été faites avec les précautions les plus minutieuses pour éviter toute erreur, est de 89 %.

Ce sont là des résultats acquis, incontestables, mais on objectera certainement que rien jusqu'ici ne démontre que ces albuminuries sont dues à une cause unique plutôt que multiple.

Nous entrons ici dans le vif de la question.

Il existe des conditions particulières où la causalité demande à être mise en pleine lumière. Quand l'effet suit immédiatement la cause, l'enchaînement de l'un à l'autre s'impose généralement à l'esprit, tant que dure celle-ci son effet continue à se produire, il s'éteint brusquement ou lentement après sa disparition. Mais lorsque entre les deux facteurs il existe des agents doués eux-mêmes d'actions,

il est nécessaire de prouver leur vertu ou leur influence négative et par suite dégager la véritable cause et la relier à son effet.

Ceci posé, il nous sera plus facile d'établir que l'excitation cutanée est la cause des albuminuries de cette nature, en divisant les agents d'excitations en deux groupes : le premier comprenant ceux qui agissent sur le tégument sans pouvoir être introduits dans le torrent circulatoire, c'est-à-dire l'électricité, les frictions sèches, la chaleur et le froid ; le second renfermera tous les autres agents susceptibles de passer dans le sang par voie d'absorption.

1^{er} groupe : l'action des agents de ce groupe est l'excitation. Aussitôt qu'on produit cette excitation sur la totalité ou quelque partie de la surface tégumentaire du corps de l'animal ou de l'homme, l'effet la suit presque immédiatement : les urines, normales antérieurement, contiennent de l'albumine. Ainsi, un homme bien portant se fait électriser ou frictionner ; il prend un bain chaud (39 à 40°) ou froid, ou bien enfin il subit une brûlure d'une certaine étendue ou un refroidissement général, il devient albuminurique.

Dans toutes ces albuminuries, la plus importante, en raison de sa persistance possible, est l'albuminurie par refroidissement. Certains auteurs en ont même fait une néphrite parenchymateuse à *frigore*. M. le professeur Jaccoud l'a placée dans la grande classe des albuminuries par altération du sang avec lésions rénales ; il déclare qu'il n'est pas de variété d'albuminurie dont la genèse soit plus complexe, il reconnaît « un troisième élément pathologique qui intervient dans la production des phénomènes », l'excitation du système nerveux périphérique. Nous rappellerons en son lieu, à l'appui de notre thèse, que Goodfellow a assigné à l'excitation une influence prépondérante et exclusive dans la production de cette albuminurie. C'est éga-

lement à cette cause unique qu'il faut rapporter l'anasarque si souvent observée par l'action du froid. « C'est en effet la dilatation paralytique des vaisseaux cutanés, par épuisement de contraction, qui détermine la transsudation de quelques-uns des éléments du sérum dans le tissu cellulaire (1). »

Avant de passer au second groupe nous nous efforcerons de montrer que l'excitation cutanée à frigore joue également un rôle dans le phénomène si complexe et si obscur du vernissage, en dehors de l'excitation possible du vernis lui-même sur la peau.

On sait que toutes les fois qu'un animal rasé ou tondu de près est recouvert d'un enduit imperméable, l'albuminurie est un fait constant. Nous inclinons à croire que dans ces cas l'albuminurie, jusqu'ici attribuée à la suspension de la respiration cutanée, se produit ab initio sous l'influence du refroidissement violent et brusque de la surface du corps. Ce refroidissement est la conséquence première de l'opération du vernissage : l'alcool du vernis s'évapore rapidement en empruntant à l'animal une partie notable de sa chaleur périphérique ; de là une production de froid dont l'animal subit l'action avant que l'enduit résineux soit devenu imperméable.

Il est facile d'ailleurs de suivre dans leur ordre de succession les divers phénomènes locaux du vernissage. Nous avons fait une application de vernis sur la seconde moitié du membre supérieur gauche d'un de nos amis ; le bras droit servait de terme de comparaison. Au fur et à mesure de l'application du vernis, sensation de froid sensible dont on voit fuir le sang à travers le léger enduit imperméable qui se forme. Après 5 minutes, enlèvement du vernis : on

(1) Jaccoud, Dict. en 30 vol., art. albumine, p. 561.

note une différence de température tégumentaire entre les deux avant-bras, pâleur remarquable de toute la main vernissée. Le retour du sang se fait avec une lenteur qui permet de suivre sa circulation sur la face dorsale de la main.

Si la suppression de la respiration cutanée, par suite du vernissage, ayant pour effet d'accumuler l'acide carbonique dans le sang, peut provoquer et entretenir une albuminurie, il n'est pas moins vrai que le premier phénomène résultant du vernissage est un *refroidissement*.

2^e groupe : agents d'excitation pouvant passer et voyager dans le sang.

Ce groupe comprend toutes les substances organiques et inorganiques qu'emploie la thérapeutique sous formes de teintures, de pommades, etc., etc., pour l'usage externe. Celles-ci sont plus ou moins rapidement absorbées par la peau, qui les introduit dans le torrent sanguin. Dans les phénomènes de l'absorption cutanée, il est indispensable, dit M. le professeur Béclard, de tenir compte de l'état dans lequel se trouve la peau : comme son épiderme est formé d'une couche épithéliale invasculaire, *l'absorption est très lente* et elle doit être précédée de l'imbibition et du ramollissement de l'épiderme.

La méthode iatraliptique conduit à l'absorption médicamenteuse par l'intermédiaire des follicules pileux et sudoripares, dont l'épithélium est mince et dans lesquels les frictions font pénétrer d'abord un peu de médicament absorbé ensuite dans ces glandes (Littré et Robin). Que cette absorption cutanée soit des plus rapides ou des plus lentes elle n'en existe pas moins. On pourra donc nous opposer l'action directe que peuvent exercer sur le rein les substances qui y arrivent par cette voie et conséquemment refuser à l'excitation cutané (provenant de leur application)

un rôle quelconque dans la production de l'albuminurie. Il importe donc de rendre manifeste l'action moins saisissable ici de l'excitation cutanée en tant que cause première, sinon exclusive, de l'albuminurie ; pour cela, négligeant l'appui qu'on pourrait trouver dans la grande différence existant entre les diverses voies d'absorption, il suffira de faire ressortir l'action négative de la généralité de ces médicaments sur la transsudation de l'albumine. Un travail de recherches minutieuses poursuivi dans les ouvrages spéciaux, sur l'action physiologique que la thérapeutique moderne reconnaît aux substances chimiques, nous a conduit aux résultats suivants. A part la cantharide et le thapsia, l'essence de térébenthine à haute dose, l'huile de croton (?), l'acide phénique (cas unique de l'hôpital Saint-Antoine), le naphthol, *seulement* à dose élevée (d'après les expériences du professeur Neisser, de l'Université de Breslau), le phosphore (de 0,10 à 0,15), les sels de plomb et de mercure à la longue, les bromures et iodures de potassium à dose massive, toutes les autres substances chimiques employées à l'intérieur s'éliminent par les reins (celles du moins qui prennent cette voie) soit en nature, soit dans des combinaisons nouvelles, sans produire de l'albuminurie ; les substances les plus toxiques elles-mêmes ne déterminent l'hématurie que dans les seuls cas d'empoisonnement général avec manifestation cholériforme (1). Dans le saturnisme et dans l'intoxication mercurielle l'albuminurie est un symptôme ultime qui arrive à la période de cachexie.

Si telles sont, au point de vue de l'albuminurie, les propriétés négatives de la plus grande généralité des médicaments absorbés par la voie gastro-intestinale, à fortiori

(1) Gubler. Commentaires thérapeutiques du Codex medicamentarius.

ces mêmes substances, en application sur la peau, ne peuvent en aucun cas produire l'albuminurie. Ainsi donc les topiques excitants et irritants n'étant point, par leur nature propre, la cause des albuminuries qui se manifestent à la suite de leur application, on doit la chercher et la trouver. Cette cause est forcément l'excitation cutanée : il n'en existe aucune autre à laquelle on puisse rattacher ce phénomène morbide. Aussi, nous croyons inutile de revenir sur les expériences de notre excellent maître et des auteurs allemands ainsi que sur les observations cliniques, consignées dans ce travail, pour discuter les propriétés et l'action propre de chacune des substances employées. Dans tous ces cas, l'albuminurie ne reconnaît jamais qu'une seule et même cause, l'excitation cutanée : l'albumine fait son apparition dans l'urine presque aussitôt après l'établissement de celle-ci ; sa persistance, son augmentation et sa disparition dépendent de la durée du degré d'intensité et de la cessation de l'excitation tégumentaire.

Cette génération de l'albuminurie peut-elle être plus manifeste, plus palpable pour mieux dire, que dans cette observation d'Overbeck (1) ?

« Une fille de quinze ans, atteinte de syphilis secondaire, avait été soumise au traitement mercuriel par la méthode des frictions. Bientôt apparaissent les signes complets de l'hydargyrose aiguë (salivation, etc.) ; l'urine contient du mercure et des traces d'albumine. Dix jours se passent, pendant lesquels la malade est soumise à l'usage de l'iodure de potassium ; au bout de ce temps l'urine contient une quantité de mercure plus considérable que la première fois, elle renferme aussi de l'iodure de potassium ; quant à l'albumine, elle a totalement disparue. »

(1) Jaccoud. Dict. de méd. et de chir., art. albumine, p. 555.

De deux choses l'une : ou la substance toxique introduite dans le sang par la peau était la cause de l'albuminurie et celle-ci devait se continuer pendant toute la durée de l'élimination du métal ; ou bien le phénomène découlait d'une autre cause. — Laquelle, si ce n'est celle dont la suppression entraîne la disparition de l'effet ?

C'est par cette remarquable observation, comme dernier argument, que nous terminons cette discussion générale. Nous espérons avoir établi par l'expérimentation, aussi bien que par l'observation clinique, que l'excitation cutanée est une cause d'albuminurie.

PATHOGÉNIE.

Nous abordons, avec la pathogénie de l'albuminurie par excitation cutanée, la partie la plus délicate de ce travail. Jusqu'ici nous nous sommes appliqué : 1° à définir exactement cette albuminurie constatée et indiquée par un certain nombre d'auteurs, mais mal déterminée dans ses origines ; 2° à remonter à sa véritable cause, en la dégagant des interprétations erronées, qui la rendaient obscure. Conséquemment, nous nous croyons fondé avec tous les cas d'albuminurie, dont l'apparition se lie directement à une excitation de la peau, à formuler une classe à part, un genre particulier sous cette dénomination générale : albuminurie consécutive aux excitations cutanées. Il s'agit maintenant de rechercher et d'exposer le mode de genèse et le cycle de développement de cette albuminurie spécifique.

Les recherches minutieuses et les observations les plus précises qu'on a faites dans ces dernières années ont transporté la question générale de l'albuminurie sur un nouveau terrain ; ce phénomène morbide « l'albuminurie » est

actuellement sur le point de franchir les limites indécises de la pathologie pour entrer dans le domaine physiologique. M. le professeur Senator (de Berlin) (1) n'a pas hésité à poser la question « de l'albuminurie physiologique » ; il incline à penser que toute urine est albumineuse, seulement à un degré si faible que nous ne pouvons l'affirmer.

Les théories en cours dans la science sont-elles appelées à subir des modifications plus ou moins marquées ? Les recherches et les travaux des docteurs Vogel, Ultzmann, Leube, S. W. Gull, R. Saundby, Edlefsen, P. Furbringer, Bull, Kleugden font du moins prévoir l'établissement de nouvelles doctrines. Il existe aujourd'hui dans la science des faits en nombre suffisant pour établir certainement que l'albumine se présente dans les urines sans signe d'affection rénale et même sans la coexistence d'aucun symptôme morbide ; ainsi, « Ultzmann a constaté de l'albuminurie chez huit jeunes gens, forts et bien portants, médecins pour la plupart. Il mentionne que chez eux la densité de l'urine était élevée et que jamais ce liquide ne contient des cylindres ou des globules rouges (tout au plus des urates et de l'oxalate de chaux dans le sédiment) ». S. W. Gull signalait, dans une discussion à la Société royale, le fait que des enfants débiles et anémiques, à l'époque de la puberté, présentent souvent de l'albuminurie ; Leube a trouvé sur 119 soldats qu'on ne pouvait *a priori* soupçonner d'être albuminuriques, 5 qui présentaient de l'albumine dans l'urine du matin et 14 autres dont l'urine était albumineuse après l'exercice ou la marche. L'urine ne renfermait jamais de globules rouges, au plus des urates ; la proportion d'albumine chez quelques-uns a atteint jusqu'à 1 gramme par litre d'urine. Il est inutile de multiplier ces citations

(1) Senator. Die albumine, Berlin, 1882.

empruntées au savant mémoire de M. R. Lépine (1). M. Lépine ne croit pas que l'on revienne, pour expliquer cette albuminurie, à l'ancienne théorie de Wittich et de Küss, « suivant laquelle le liquide filtrant à travers la paroi des glomérules serait albumineux et ne se dépouillerait de son albumine que dans son trajet ultérieur intratubulaire ». Cette théorie dans l'espèce s'appliquerait mal aux faits. « C'est dans la matinée, dit cet auteur, avant le repas principal, c'est-à-dire au moment où la sécrétion de l'urine est faible, que l'urine est albumineuse; l'albumine disparaît presque toujours dans l'après-midi, alors que la sécrétion urinaire est abondante. N'est-il pas évident que le contraire aurait lieu si la théorie de Wittich et Küss était exacte, attendu que l'urine cheminant lentement dans les tubuli, les conditions seraient bien plus favorables pour qu'elle se dépouillât de son albumine (2). »

Il était nécessaire d'exposer ici cette phase nouvelle d'évolution qui est d'un si vif intérêt pour la médecine scientifique. Ce fait, d'une importance capitale, se trouve actuellement établi d'une façon indiscutable; l'albumine passe dans les urines, sans que ce passage exige une altération permanente de la paroi vasculaire ou de la couche épithéliale du glomérule.

Le caractère essentiellement passager de ces albuminuries de l'homme bien portant ne permet pas de le supposer un seul instant. C'est ce même caractère de durée passagère qui se rencontre dans notre variété d'albuminurie par excitation cutanée. Il en résulte, en procédant par voie d'exclusion raisonnée, que la genèse de ce phénomène réside uniquement dans des modifications fonctionnelles au

(1) R. Lépine. Sur quelques travaux relatifs à l'albumine, etc. (Revue de méd. men., n° 6 et suiv.)

(2) Lépine. Loc. cit.

niveau du glomérule. Ces modifications ne peuvent être dues qu'à une hyperhémie des reins ; il reste à déterminer la relation qui existe entre cet état hyperhémique ou congestif et l'excitation cutanée.

Ces hyperhémies rénales qui se produisent à la suite des irritations de la peau provoquées par différents agents, appartiennent certainement à la classe des fluxions par trouble de *l'innervation vaso-motrice*. L'albuminurie par excitation trouverait sa place dans le groupe d'*albuminurie nerveuse* de M. le professeur Jaccoud. Dans tous les cas que nous avons rapportés, la congestion du rein a toujours été sous la même influence indirecte. En effet, sous l'influence des agents excitants, l'excitation des vaso-moteurs de la peau se réfléchit, par l'intermédiaire de la moelle allongée sur les vaso-moteurs du rein ; par suite de la paralysie passagère de ces derniers les conditions mécaniques de la circulation sont changées et la stase produite dans les capillaires du tissu rénal, qui sont dilatés, devient la cause de l'albuminurie.

Telle est la genèse de cette albuminurie dont Cl. Bernard a donné le premier la démonstration expérimentale en déterminant le passage de l'albumine dans l'urine par la piqûre de la moelle allongée en un certain point du plancher ventriculaire.

Il semble que les différents auteurs qui ont voulu expliquer les effets albuminuriques de l'excitation cutanée, se soient accordés pour repousser cette théorie en raison de sa simplicité même. C'est ainsi que Wolkenstein, Lassard, P. Unna, dont nous avons rapporté les expériences et les observations, cherchent à rendre compte de cette variété d'albuminurie par des explications qui ne sont ni claires ni précises. Cependant Feinberg dès 1873 avait rapporté l'albuminurie, observée dans toutes ses expériences, à l'in-

fluence générale du système vaso-moteur; il avait même avancé, contrairement à l'opinion générale, que l'albuminurie consécutive au vernissage des animaux était due à l'irritation des nerfs sensibles, d'où un reflexe vaso-moteur et une paralysie vasculaire.

Mais c'est Goodfellow qui a reconnu le premier l'influence prépondérante du trouble du système vaso-moteur dans la production de certaines albuminuries.

« Goodfellow a pensé que la phlogose rénale pouvait s'expliquer par l'action reflexe vaso-motrice. Dans son opinion, corroborée par les expériences de Brown-Séquard et d'autres physiologistes, l'excitation des expansions périphériques du système nerveux ganglionnaire doit retentir sur les filets intérieurs du même système pour en déterminer la paralysie et par suite une dilatation des capillaires favorable à la transsudation albumineuse, aussi bien du côté du tissu cellulaire que du côté des glandes uropoïétiques (1) ». Cette théorie du pathologiste anglais est également défendue par M. Landouzy.

Les albuminuries par excitation, telles que nous les avons étudiées d'après l'expérimentation et nos observations, sont temporaires dans la grande généralité des cas; mais si l'excitation est poussée à une limite extrême sous le rapport de son intensité ou de sa durée, il se produit, comme dans certains cas de refroidissement général intense et de brûlure étendue, une altération consécutive du rein (néphrite). « Suit-il de là que dans ce premier groupe de faits (Albuminurie nerveuse, Dict. de méd. et de chir.), dit M. le professeur Jaccoud, les éléments sécréteurs du tissu rénal ne soient jamais altérés? Non, assurément; des lésions peuvent être produites, qui sont absolument

(1) Dict. encycl. des sc. méd. (art. albumine); p. 490.

semblables aux altérations initiales du rein de Bright, mais ce sont des modifications secondaires, et elles ne se développent que lorsque les troubles circulatoires ont persisté pendant un certain temps. »

Cette genèse de l'albuminurie par excitation cutanée laisse encore subsister bien des lacunes. — Quel est le rôle que jouent les ganglions nerveux intrarénaux? — Quels sont les cordons de transmissions de cette influence irritative périphérique? — Est-ce une perméabilité exagérée de la membrane glandulaire qui permet la filtration de l'albumine du sérum? — Faut-il voir dans l'albuminurie par excitation cutanée un phénomène pathologique ou un phénomène physiologique? — Autant de questions, autant d'inconnues.

Mais, nous dirons que la théorie de l'albuminurie nerveuse, que nous avons exposée, est celle que professe M. le professeur Bouchard; ses expériences laissent espérer que les *inconnues* de la pathogénie de cette albuminurie disparaîtront dans un avenir prochain. La solution de ces grands problèmes est le privilège de nos seuls maîtres, la récompense de leurs beaux travaux.

Pour nous, il ne nous reste plus qu'à formuler les conclusions générales de ce travail et nous croirons avoir accompli notre tâche.

CONCLUSIONS.

Voici, en résumé, les conclusions de ce travail :

1° L'excitation cutanée, quelle que soit la nature des agents, produit de l'albuminurie.

2° L'albumine, qui apparaît presque immédiatement après l'excitation, varie en quantité suivant : le degré d'excitation, le pouvoir de l'agent excitant, l'étendue de la surface excitée, et enfin la durée de l'excitation.

3° La durée de cette albuminurie est en raison directe des conditions précédentes et le plus généralement temporaire; sous l'influence d'une irritation périphérique extrême, elle est susceptible de persistance avec altération de structure du sein.

4° L'albuminurie consécutive à l'excitation cutanée est sous la dépendance du trouble de l'innervation vaso-motrice.

QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Chimie. — De l'hydrogène, ses combinaisons avec l'oxygène. — De l'eau, ses propriétés chimiques, son analyse et ses synthèses.

Histoire naturelle. — Des caractères généraux des insectes, des cantharides et autres insectes vésicaux.

Pathologie interne. — De l'intoxication saturnine.

Pathologie externe. — Des signes physiques des fractures.

Anatomie et histologie. — Du bassin à l'état osseux.

Pharmacologie. — Des cataplasmes et des sinapismes. — Quelles sont les farines et les féculs le plus souvent employées à leur préparation? — Règles à suivre pour développer le principe actif de la moutarde noire dans les pédiluves et les sinapismes.

Pathologie générale. — De l'influence des âges dans les maladies.

Accouchements. — De l'éclampsie puerpérale.

Thérapeutique. — Des antipériodiques.

Anatomie pathologique. — Des perforations intestinales.

Médecine opératoire. — De l'amputation de la cuisse.

Hygiène. — Des aliments.

Médecine légale. — Des signes de la mort; des cas où la mort n'est qu'apparente.

Vu et permis d'imprimer,
Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Le président de la thèse,
BOUCHARD.



